2. Белов А. С. *Об условиях сходимости (ограниченности) в среднем частных сумм тригонометрического ряда* // Вест. Ивановск. ун-та. Сер. "Биол. Химия. Физика. Матем.". – 2004. – Вып. 3. – С. 109–120.

М. С. Беспалов

Владимир, besp@vlsu.ru

СОБСТВЕННЫЕ ПОДПРОСТРАНСТВА ДИСКРЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ УОЛША

Рассмотрены дискретные преобразования Уолша [1] четырех нумераций — Пэли, Уолша, Адамара и новой нумерации [2], обладающей свойствами симметрии по вертикали и горизонтали. Обозначим через W матрицу (порядка 2^n) любого из перечисленных преобразований, а $\lambda = \sqrt{2^n}$.

Теорема. *Собственные числа оператора W равны $\lambda_1 = \lambda$, $\lambda_2 = -\lambda$.*

В случае нумерации Пэли и четного n размерность собственных подпространств равна $2^{n-1} + 2^{n/2-1}$ (для числа λ_1) и $2^{n-1} - 2^{n/2-1}$ (для числа λ_2). Для нумерации Пэли в случае нечетного n, а также для трех других нумераций размерности собственных подпространств совпадают и равны 2^{n-1}.

Для нумерации Адамара и для новой нумерации начальные 2^{n-1} столбцов матриц $W \pm \lambda E$ составляют базис соответствующих собственных подпространств.

Для нумераций Пэли и Уолша также найдены [3] принципы выделения базиса собственных подпространств из столбцов матриц $W \pm \lambda E$.

Получен аналог сформулированной теоремы для всех линейных перестановок матриц дискретного преобразования Уолша. Оригинальная формулировка получилась для случая несимметричных линейных перестановок матриц дискретного преобразования Уолша.

Построены также фреймы Парсеваля для собственных подпространств матриц дискретных преобразований Уолша, что позволяет найти новые приемы цифровой обработки информации.

Работа выполнена при финансовой поддержке АВЦП "Разв. науч. потенц. высш. шк.", 2.1.1/5568.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голубов Б. И., Ефимов А. В., Скворцов В. А. *Ряды и преобразования Уолша. Теория и применения.* – М.: Наука, 1987.

2. Беспалов М. С. *Новая нумерация матриц Уолша* // Совр. методы теории функций и смежные проблемы. – Воронеж: ВГУ, 2009. – С. 23.

3. Bespalov M. S. *Computational algorithms based on the Schur representation* // J. of Math. Sciences. – 2007. – V. 147. – № 1. – P. 6416–6424.

И. А. Бикчантаев

Казань, ibikchan@ksu.ru

ЗАДАЧА РИМАНА НА КОНЕЧНОЛИСТНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Пусть R есть риманова поверхность рода бесконечность, на которой существует голоморфная функция z, принимающая каждое свое значение в комплексной плоскости $\mathbb{C}$ n раз